

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05240867

PUBLICATION DATE : 21-09-93

APPLICATION DATE : 27-02-92

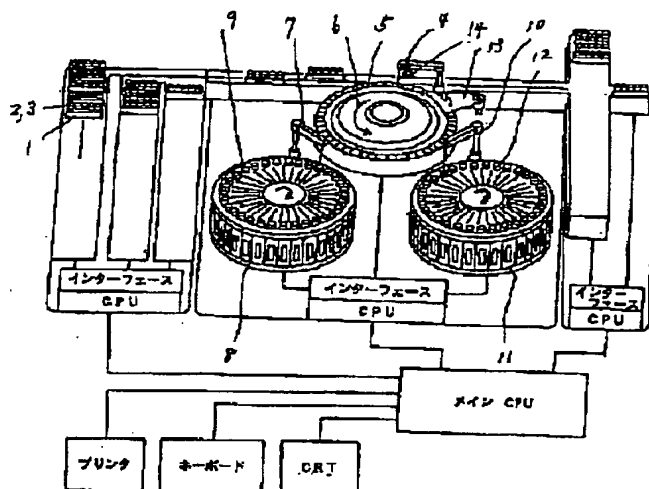
APPLICATION NUMBER : 04041669

APPLICANT : SHIMADZU CORP;

INVENTOR : YAMAMOTO HIDEKI;

INT.CL. : G01N 35/02

TITLE : AUTOMATIC CHEMICAL ANALYZER



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain an analyzer, by which anybody can simply pick up cross-contamination data between reagents even if using conditions are changed.

CONSTITUTION: An analysis requesting pattern, wherein an analyzing sequence for checking cross-contamination between reagent distributing devices 7 and 10 for a predetermined number of channels and a cell 5 is determined, is stored in a memory part and allocation of channels to respective items is designated. Thus, the cross-contamination between the reagents among all items is measured by repeating this steps.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-240867

(43) 公開日 平成5年(1993)9月21日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 1 N 35/02

識別記号 庁内整理番号  
Z 8310-2 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全14頁)

(21) 出願番号 特願平4-41669

(22) 出願日 平成4年(1992)2月27日

(71) 出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72) 発明者 山本 英毅

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会

社島津製作所三条工場内

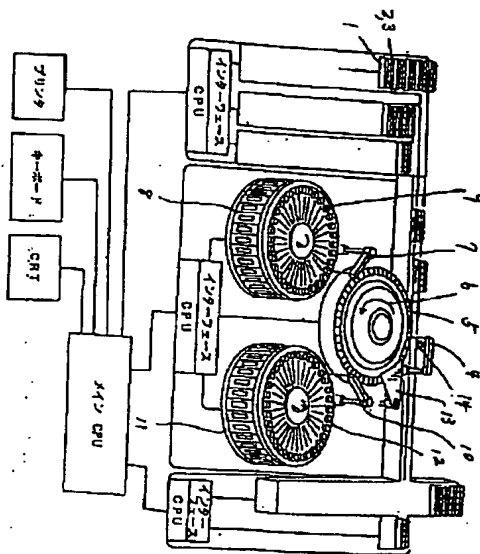
(74) 代理人 弁理士 武石 靖彦

(54) 【発明の名称】 自動化学分析装置

(57) 【要約】

【目的】 使用条件が変わっても誰でも簡単に試薬間クロスコンタミネーションのデータを取ることができる装置を提供する

【構成】 予め決ったチャンネル数間の試薬分注器およびセルでのクロスコンタミネーションをチェックするための分析順序を決めた分析依頼のパターンを記憶部に記憶しておき、どのチャンネルにどの項目を割り振るかを指定し、これを繰返すことによりすべての項目間の試薬間クロスコンタミネーションの測定をすることを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め決ったチャンネル数間の試薬分注器およびセルでのクロスコンタミネーションをチェックするための分析順序を決めた分析依頼のパターンを記憶しておく記憶部と、どのチャンネルにどの項目を割り振るかを指定する指定部と、項目の指定を繰返すことによりすべての項目間の試薬間クロスコンタミネーションの測定をする測定部を備えたことを特徴とする自動化学分析装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、試料（血清・尿など）中の生化学項目や免疫関連項目を分析するための自動化学分析装置に係わり、特に、各種分析項目に対して、共通の試薬分注器や反応・測光セルを使用するいわゆるシングルマルチ方式の自動化学分析装置の試薬間のクロスコンタミネーションの影響を測定するための機構を備えた装置に係わる。

## 【0002】

【従来の技術】従来の自動化学分析装置では、試薬間のクロスコンタミネーションの影響を回避するために、予め各項目の分析順位を決めて、原理的あるいは経験的にクロスコンタミネーションの影響がありそうな組合わせが出る頻度を少なくしたり、試薬分注器あるいは反応セルでクロスコンタミネーションの影響がありそうな組合わせの情報を記憶させる機能をもたせ、その組合わせが生じた場合に分析を1回スキップし、その代りに洗浄を入れることが出来るなどの方法が用意されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記のように従来技術では、試薬間クロスコンタミネーションの影響がありそうな組合わせ情報を記憶させる機能があっても実際のユーザでの使用条件に適合する情報を設定することはむづかしい。すなわち、各ユーザで使用する項目の違いおよびその項目に対する分析方法や試薬メーカによる組成の違いがあるため、組合わせ情報が複雑すぎてそのすべてを知ることは不可能なので、予め情報を記憶させることはむづかしい。

【0004】そのためには、その施設での条件で試薬間クロスコンタミネーションの影響のデータを取る必要があるが、ユーザ自身が、どのような分析の順序で測定すれば、全組合わせのデータが取れるかを考えることは大変である。

【0005】試薬分注器については可能であっても、セルについては、1周前の分析項目を考慮し、さらに試薬分注器でのクロスコンタミネーションの影響が出ないように2周目の分析項目を決めることは非常にむづかしい。また、たとえ分析順序を決めることが出来たとしても、それに従って分析依頼をするには大変な労力を要する。

【0006】本発明の目的は、上記の課題を考慮し、その施設で誰でも簡単に試薬間クロスコンタミネーションのデータを取ることが出来る装置を提供することにある。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、予め決ったチャンネル数間の試薬分注器およびセルでのクロスコンタミネーションをチェックするための分析順序の分析依頼パターンを記憶しておき、どのチャンネルにどの項目を割り振るかを指定することにより達成できる。

【0008】すなわち、本発明は、予め決ったチャンネル数間の試薬分注器およびセルでのクロスコンタミネーションをチェックするための分析順序を決めた分析依頼のパターンを記憶しておく記憶部と、どのチャンネルにどの項目を割り振るかを指定する指定部と、項目の指定を繰返すことによりすべての項目間の試薬間クロスコンタミネーションの測定をする測定部を備えたことを特徴とする。

【0009】なお、本発明では、試薬間クロスコンタミネーションをチェックする際には、チェックに使用する1つの試料を設置する固定の位置を別途に設け、すべての分析に対して1つの容器内の同じ試料を使用するのが好ましい。

## 【0010】

【作用】上記のように項目を割り振って分析を実行することにより、それらの項目間の試薬間クロスコンタミネーションのデータが得られることになる。

【0011】さらに、違った項目の組合わせで割り振って分析することにより、新たな項目間の試薬間クロスコンタミネーションのデータが得られることになる。このように、項目の割り振りを変えながら、同じ手順を繰返すだけで、すべての組合わせの試薬間クロスコンタミネーションのデータを得ることができる。

## 【0012】

【実施例】以下本発明の実施例を図1を用いて説明する。通常の分析では、サンプルラック1上のサンプルカップ2内に試料（血清・尿など）3が用意され、各試料に対して、それぞれ指定されたいくつかの項目が分析依頼され、ラックがサンプリングブローブ4の位置にきたところで、項目毎に決められた量の試料が吸引されて、円周上に並べられた反応セル5の1つに分注される。

【0013】そのセルは、反応セル駆動機構6により、半回転と1個分進みその位置で第一試薬分注器7により吸引された第一反応試薬トレイ8上の目的項目の第一試薬9が添加され、反応がスタートする。反応セルは108個あり、6秒毎に半回転と1個分進むように構成されている。

【0014】先程のセルが数分後に第二試薬分注位置にくると、第二試薬分注器10により吸引された第二試薬トレイ11上の目的項目の第二試薬12を添加され、反応がさ

らに進む。各試料毎に複数の違った項目の分析が依頼されるので、第一試薬トレイ8、第二試薬トレイ11を回転することによって目的項目の第一試薬9、第二試薬12が吸引位置に位置づけられるため、第一試薬分注器7、第二試薬分注器10は1項目毎に洗浄された後、異なった項目の試薬を吸引することになる。

【0015】したがって、洗浄が完全でなければ試薬分注器での試薬間クロスコンタミネーションが起こることになる。

【0016】セルが進んでいく間に、セル内の反応液は10 図示されていない分光器により各項目の分析波長での吸光度変化が測定され、それにもとずいて各項目の濃度（あるいは活性値）が算出されるように構成されている。分析が完了したセルは、セル洗浄ユニット13により再使用される。そのセルは前回と違った項目の分析に使われる可能性もあるので、洗浄が完全でなければ、セルでの試薬間クロスコンタミネーションが起こることにな

る。

【0017】試薬分注器およびセルでの試薬間クロスコンタミネーションが起こっても、分析結果が影響を受けない場合は問題ないが、影響をうける場合には、間違った分析結果を与えることになるので影響があるものは、その組み合わせの場合には、分析の代りに洗浄を入れるなどして、影響を除かねばならない。

【0018】その情報を得るためには、各施設での条件（項目および試薬メーカー）に応じて試薬間クロスコンタミネーションの影響の有無のデータを取ることが必要となる。従来このようなデータを取るためには、試薬分注器による試薬間クロスコンタミネーションについては、すべてのセルをきれいに洗浄した後、キーボードから表1、表2に示すような分析依頼をして、同じ試料を用いて分析を実行する必要があった。

【0019】

【表1】

試薬分注器での試薬クロスコンタミ実験用項目選択シート (14 項目の場合)

| 試料番号 | CH 1 | CH 2 | CH 3 | CH 4 | CH 5 | CH 6 | CH 7 | CH 8 | CH 9 | CH 10 | CH 11 | CH 12 | CH 13 | CH 14 | CH 15 | CH 16 | CH 17 | CH 18 | CH 19 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1    | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2    | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3    | *    |      | *    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4    | *    |      |      | *    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5    | *    |      |      |      | *    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6    | *    |      |      |      |      | *    |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7    | *    |      |      |      |      |      | *    |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8    | *    |      |      |      |      |      |      | *    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9    | *    |      |      |      |      |      |      |      | *    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10   | *    |      |      |      |      |      |      |      |      | *     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11   | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |       | *     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 12   | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       | *     |       |       |       |       |       |       |       |
| 13   | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       | *     |       |       |       |       |       |       |
| 14   | *    |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | *     |       |       |       |       |       |
| 15   | *    | *    |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       | *     |       |       |       |       |
| 16   |      | *    | *    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 17   |      | *    |      | *    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 18   |      | *    |      |      | *    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 19   |      | *    |      |      |      | *    |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 20   |      | *    |      |      |      |      | *    |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 21   |      | *    |      |      |      |      |      | *    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 22   |      | *    |      |      |      |      |      |      | *    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 23   |      | *    |      |      |      |      |      |      |      | *     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 24   |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |       | *     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 25   |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |       |       | *     |       |       |       |       |       |       |       |
| 26   |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       | *     |       |       |       |       |       |       |
| 27   |      | *    |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | *     |       |       |       |       |       |
| 28   |      | *    | *    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       | *     |       |       |       |       |
| 29   |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 30   |      |      | *    |      | *    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 31   |      |      | *    |      |      | *    |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 32   |      |      | *    |      |      |      | *    |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 33   |      |      | *    |      |      |      |      | *    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 34   |      |      | *    |      |      |      |      |      | *    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 35   |      |      | *    |      |      |      |      |      |      | *     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 36   |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |       | *     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 37   |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |       |       | *     |       |       |       |       |       |       |       |
| 38   |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |       |       |       | *     |       |       |       |       |       |       |
| 39   |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       | *     |       |       |       |       |       |
| 40   |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       | *     |       |       |       |       |
| 41   |      |      | *    | *    | *    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 42   |      |      | *    |      | *    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 43   |      |      | *    |      |      | *    |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 44   |      |      | *    |      |      |      | *    |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 45   |      |      | *    |      |      |      |      | *    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 46   |      |      | *    |      |      |      |      |      | *    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 47   |      |      | *    |      |      |      |      |      |      | *     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 48   |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |       | *     |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 49   |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |       |       | *     |       |       |       |       |       |       |       |
| 50   |      |      | *    |      |      |      |      |      |      |       |       |       | *     |       |       | *     |       |       |       |
| 51   |      |      | *    | *    |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 52   |      |      | *    | *    | *    |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 53   |      |      | *    | *    | *    | *    |      | *    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 54   |      |      | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

【表 2】

| 試料<br>番号 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|          | CH<br>1 | CH<br>2 | CH<br>3 | CH<br>4 | CH<br>5 | CH<br>6 | CH<br>7 | CH<br>8 | CH<br>9 | CH<br>10 | CH<br>11 | CH<br>12 | CH<br>13 | CH<br>14 | CH<br>15 | CH<br>16 | CH<br>17 | CH<br>18 | CH<br>19 |
| 55       |         |         |         |         | *       |         |         |         | *       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 56       |         |         |         |         | *       |         |         |         |         | *        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 57       |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          | *        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 58       |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          |          | *        |          |          |          |          |          |          |          |
| 59       |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          |          |          | *        |          |          |          |          |          |          |
| 60       |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          |          |          |          | *        |          |          |          |          |          |
| 61       |         |         |         |         | *       | *       |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 62       |         |         |         |         | *       | *       | *       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 63       |         |         |         |         | *       | *       |         | *       |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 64       |         |         |         |         | *       | *       |         | *       |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 65       |         |         |         |         | *       | *       |         |         | *       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 66       |         |         |         |         | *       | *       |         |         |         | *        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 67       |         |         |         |         | *       | *       |         |         |         |          | *        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 68       |         |         |         |         | *       | *       |         |         |         |          |          | *        |          |          |          |          |          |          |          |
| 69       |         |         |         |         | *       | *       |         |         |         |          |          |          | *        |          |          |          |          |          |          |
| 70       |         |         |         |         | *       | *       |         |         |         |          |          |          |          | *        |          |          |          |          |          |
| 71       |         |         |         |         | *       | *       | *       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 72       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 73       |         |         |         |         | *       | *       | *       |         | *       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 74       |         |         |         |         | *       | *       | *       |         |         | *        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 75       |         |         |         |         | *       | *       | *       |         |         |          | *        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 76       |         |         |         |         | *       | *       | *       |         |         |          |          | *        |          |          |          |          |          |          |          |
| 77       |         |         |         |         | *       | *       | *       |         |         |          |          |          | *        |          |          |          |          |          |          |
| 78       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       |         |          |          |          |          | *        |          |          |          |          |          |
| 79       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 80       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 81       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 82       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        |          |          |          |          |          |          |          |
| 83       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        |          |          |          |          |          |          |
| 84       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        |          |          |          |          |          |
| 85       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        |          |          |          |          |
| 86       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |          |          |          |
| 87       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |          |          |
| 88       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |          |
| 89       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 90       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 91       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 92       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 93       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 94       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 95       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 96       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 97       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 98       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 99       |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 100      |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 101      |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 102      |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 103      |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 104      |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 105      |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 106      |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 107      |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |
| 108      |         |         |         |         | *       | *       | *       | *       | *       | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        | *        |

表1、2は14項目間の試薬クロスコンタミネーションの影響を測定する場合の例を示したが、項目数が変われば、それに応じて依頼のパターンを変更する必要がある、またキーボードから間違わないように、依頼入力するのは骨の折れる仕事であった。

【0020】またセルでの試薬間クロスコンタミネーションについては、キーボードから表3、4に示すような

依頼をして、まず1周目にある項目の分析を実施した後、2周目にその他の項目の分析を実行する必要がある。各項目とも2回続けて分析しているのは試薬分注器による試薬間クロスコンタミネーションの影響を除くためである。

【0021】

【表3】

セルでの試薬クロスコンタミ実験用項目選択シート (14 項目の場合)

| 試料番号<br>(1期) | CH<br>1 | CH<br>2 | CH<br>3 | CH<br>4 | 試料番号<br>(2期) | CH<br>1 | CH<br>2 | CH<br>3 | CH<br>4 | CH<br>5 | CH<br>6 | CH<br>7 | CH<br>8 | CH<br>9 | CH<br>10 | CH<br>11 | CH<br>12 | CH<br>13 | CH<br>14 |
|--------------|---------|---------|---------|---------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1            | *       |         |         |         | 109          | *       |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 2            | *       |         |         |         | 110          | *       |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 3            | *       |         |         |         | 111          |         | *       |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 4            | *       |         |         |         | 112          |         |         | *       |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 5            | *       |         |         |         | 113          |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 6            | *       |         |         |         | 114          |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 7            | *       |         |         |         | 115          |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 8            | *       |         |         |         | 116          |         |         |         |         | *       |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 9            | *       |         |         |         | 117          |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 10           | *       |         |         |         | 118          |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 11           | *       |         |         |         | 119          |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 12           | *       |         |         |         | 120          |         |         |         |         |         | *       |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 13           | *       |         |         |         | 121          |         |         |         |         |         |         | *       |         |         |          |          |          |          |          |
| 14           | *       |         |         |         | 122          |         |         |         |         |         |         | *       |         |         |          |          |          |          |          |
| 15           | *       |         |         |         | 123          |         |         |         |         |         |         | *       | *       |         |          |          |          |          |          |
| 16           | *       |         |         |         | 124          |         |         |         |         |         |         | *       | *       |         |          |          |          |          |          |
| 17           | *       |         |         |         | 125          |         |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 18           | *       |         |         |         | 126          |         |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 19           | *       |         |         |         | 127          |         |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 20           | *       |         |         |         | 128          |         |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 21           | *       |         |         |         | 129          |         |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 22           | *       |         |         |         | 130          |         |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 23           | *       |         |         |         | 131          |         |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 24           | *       |         |         |         | 132          |         |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 25           | *       |         |         |         | 133          |         |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 26           | *       |         |         |         | 134          |         |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 27           |         | *       |         |         | 135          | *       |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 28           |         | *       | *       |         | 136          | *       |         |         |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 29           |         | *       | *       | *       | 137          |         |         | *       |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 30           |         | *       | *       | *       | 138          |         |         | *       |         |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 31           |         | *       | *       | *       | 139          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 32           |         | *       | *       | *       | 140          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 33           |         | *       | *       | *       | 141          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 34           |         | *       | *       | *       | 142          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 35           |         | *       | *       | *       | 143          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 36           |         | *       | *       | *       | 144          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 37           |         | *       | *       | *       | 145          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 38           |         | *       | *       | *       | 146          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 39           |         | *       | *       | *       | 147          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 40           |         | *       | *       | *       | 148          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 41           |         | *       | *       | *       | 149          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 42           |         | *       | *       | *       | 150          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 43           |         | *       | *       | *       | 151          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 44           |         | *       | *       | *       | 152          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 45           |         | *       | *       | *       | 153          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 46           |         | *       | *       | *       | 154          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 47           |         | *       | *       | *       | 155          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 48           |         | *       | *       | *       | 156          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 49           |         | *       | *       | *       | 157          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 50           |         | *       | *       | *       | 158          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 51           |         | *       | *       | *       | 159          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 52           |         | *       | *       | *       | 160          |         |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 53           |         | *       | *       | *       | 161          | *       |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |
| 54           |         | *       | *       | *       | 162          | *       |         | *       | *       |         |         |         | *       | *       |          |          |          |          |          |

【表4】

| 試料番号<br>(1周目) | CH<br>1 | CH<br>2 | CH<br>3 | CH<br>4 | 試料番号<br>(2周目) | CH<br>1 | CH<br>2 | CH<br>3 | CH<br>4 | CH<br>5 | CH<br>6 | CH<br>7 | CH<br>8 | CH<br>9 | CH<br>10 | CH<br>11 | CH<br>12 | CH<br>13 | CH<br>14 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 55            |         |         | *       |         | 163           |         | *       |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 56            |         |         | *       |         | 164           |         | *       |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 57            |         |         | *       |         | 165           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 58            |         |         | *       |         | 166           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 59            |         |         | *       |         | 167           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 60            |         |         | *       |         | 168           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 61            |         |         | *       |         | 169           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 62            |         |         | *       |         | 170           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 63            |         |         | *       |         | 171           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 64            |         |         | *       |         | 172           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 65            |         |         | *       |         | 173           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 66            |         |         | *       |         | 174           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 67            |         |         | *       |         | 175           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 68            |         |         | *       |         | 176           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 69            |         |         | *       |         | 177           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 70            |         |         | *       |         | 178           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 71            |         |         | *       |         | 179           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 72            |         |         | *       |         | 180           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 73            |         |         | *       |         | 181           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 74            |         |         | *       |         | 182           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 75            |         |         | *       |         | 183           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 76            |         |         | *       |         | 184           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 77            |         |         | *       |         | 185           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 78            |         |         | *       |         | 186           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 79            |         |         | *       |         | 187           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 80            |         |         | *       |         | 188           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 81            |         |         | *       |         | 189           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 82            |         |         | *       |         | 190           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 83            |         |         | *       |         | 191           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 84            |         |         | *       |         | 192           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 85            |         |         | *       |         | 193           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 86            |         |         | *       |         | 194           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 87            |         |         | *       |         | 195           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 88            |         |         | *       |         | 196           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 89            |         |         | *       |         | 197           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 90            |         |         | *       |         | 197           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 91            |         |         | *       |         | 199           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 92            |         |         | *       |         | 200           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 93            |         |         | *       |         | 201           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 94            |         |         | *       |         | 202           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 95            |         |         | *       |         | 203           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 96            |         |         | *       |         | 204           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 97            |         |         | *       |         | 205           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 98            |         |         | *       |         | 206           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 99            |         |         | *       |         | 207           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 100           |         |         | *       |         | 208           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 101           |         |         | *       |         | 209           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 102           |         |         | *       |         | 210           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 103           |         |         | *       |         | 211           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 104           |         |         | *       |         | 212           |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 105           |         |         | *       |         |               |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 106           |         |         | *       |         |               |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 107           |         |         | *       |         |               |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |
| 108           |         |         | *       |         |               |         |         |         | *       |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |

表3、4の例は1周目にそれぞれCH1～CH4の4項目を分析後、2周目でそれ以外の13項目を分析した例であるが、これと同様に1周目にCH5……を分析後、その他の項目を分析することの繰返しが必要である。本装置の例では、最大30項目(30CH)まで可能であり、項目数が増えると更に複雑となるため、實際上、ユーザ自身が対応することはむづかしいと思われる。

【0022】本発明は上記のような複雑な分析依頼をなくし、かつ別に設けられた試料容器14から同じ試料を吸収し、試薬分注器とセルの両方による試薬間クロスコン

タミネーションのデータと同時に取る装置を提供するものであり、これを実行するためのプログラムは、図1におけるメインCPU内に組込まれている。以下に例を示す。

【0023】表5は項目Aと他の10項目(B～K)の間の試薬分注器およびセルでの試薬間クロスコンタミネーションの影響を見るための分析依頼のパターンであり、試料番号1～207について、これを固定でメインCPUのメモリに記憶しておく。

【0024】



【表5】

項目Aと他の10項目(B~K)の間の試薬分注器セルでのクロスコンタミチェック

| 試料<br>No. | 1 周目<br>Seg No<br>項目 | 2 周目<br>Seg No<br>項目 | 試料<br>No. | 1 周目<br>Seg No<br>項目 | 2 周目<br>Seg No<br>項目 | 試料<br>No. | 1 周目<br>Seg No<br>項目 | 2 周目<br>Seg No<br>項目 | 試料<br>No. | 1 周目<br>Seg No<br>項目 | 2 周目<br>Seg No<br>項目 |
|-----------|----------------------|----------------------|-----------|----------------------|----------------------|-----------|----------------------|----------------------|-----------|----------------------|----------------------|
| 1         | A                    | 109 B                | 28        | D                    | 136 A                | 55        | A                    | 162 A                | 82        | A                    | 190 J                |
| 2         | A                    | 110 B                | 29        | D                    | 137 D                | 56        | G                    | 164 A                | 83        | A                    | 191 J                |
| 3         | A                    | 111 B                | 30        | A                    | 138 E                | 57        | G                    | 165 A                | 84        | J                    | 192 J                |
| 4         | B                    | 112 B                | 31        | A                    | 139 E                | 58        | G                    | 166 A                | 85        | A                    | 193 A                |
| 5         | A                    | 113 A                | 32        | A                    | 140 E                | 59        | G                    | 167 G                | 86        | J                    | 194 A                |
| 6         | B                    | 114 A                | 33        | A                    | 141 E                | 60        | A                    | 168 H                | 87        | J                    | 195 A                |
| 7         | B                    | 115 A                | 34        | E                    | 142 E                | 61        | A                    | 169 H                | 88        | J                    | 196 A                |
| 8         | B                    | 116 A                | 35        | A                    | 143 A                | 62        | A                    | 170 H                | 89        | J                    | 197 J                |
| 9         | B                    | 117 B                | 36        | E                    | 144 A                | 63        | A                    | 171 H                | 90        | A                    | 198 K                |
| 10        | A                    | 118 C                | 37        | E                    | 145 A                | 64        | H                    | 172 H                | 91        | A                    | 199 K                |
| 11        | A                    | 119 C                | 38        | E                    | 146 A                | 65        | A                    | 173 A                | 92        | A                    | 200 K                |
| 12        | A                    | 120 C                | 39        | E                    | 147 E                | 66        | H                    | 174 A                | 93        | A                    | 201 K                |
| 13        | A                    | 121 C                | 40        | A                    | 148 F                | 67        | H                    | 175 A                | 94        | K                    | 202 K                |
| 14        | C                    | 122 C                | 41        | A                    | 149 F                | 68        | H                    | 176 A                | 95        | A                    | 203 A                |
| 15        | A                    | 123 A                | 42        | A                    | 150 F                | 69        | H                    | 177 H                | 96        | K                    | 204 A                |
| 16        | C                    | 124 A                | 43        | A                    | 151 F                | 70        | A                    | 178 I                | 97        | K                    | 205 A                |
| 17        | C                    | 125 A                | 44        | F                    | 152 F                | 71        | A                    | 179 I                | 98        | K                    | 206 A                |
| 18        | C                    | 126 A                | 45        | A                    | 153 A                | 72        | A                    | 180 I                | 99        | K                    | 207 K                |
| 19        | C                    | 127 C                | 46        | F                    | 154 A                | 73        | A                    | 181 I                | 100       | A                    | 208                  |
| 20        | A                    | 128 D                | 47        | F                    | 155 A                | 74        | I                    | 182 I                | 101       | A                    | 209                  |
| 21        | A                    | 129 D                | 48        | F                    | 156 A                | 75        | A                    | 183 A                | 102       | A                    | 210                  |
| 22        | A                    | 130 D                | 49        | F                    | 157 F                | 76        | I                    | 184 A                | 103       | A                    | 211                  |
| 23        | A                    | 131 D                | 50        | A                    | 158 G                | 77        | I                    | 185 A                | 104       | A                    | 212                  |
| 24        | D                    | 132 D                | 51        | A                    | 159 G                | 78        | I                    | 186 A                | 105       | A                    | 213                  |
| 25        | A                    | 133 A                | 52        | A                    | 160 G                | 79        | I                    | 187 I                | 106       | A                    | 214                  |
| 26        | D                    | 134 A                | 53        | A                    | 161 G                | 80        | A                    | 188 J                | 107       | B                    | 215                  |
| 27        | D                    | 135 A                | 54        | G                    | 162 G                | 81        | A                    | 189 J                | 108       | B                    | 216                  |

これにより表6に示すように、各試料番号に対応する分析結果より、試薬分注器およびセルでの試薬間クロスコンタミネーションの影響を見ることができる。

【0025】

【表6】

| 各項目の正しい値を示すもの            | 試薬分注器でのクロスコンタミを示すもの                     | セルでのクロスコンタミを示すもの                           |
|--------------------------|---|--|
| A : 1, 2, 3<br>101 ~ 106 |   |  |
| B : 7, 8, 9              | A→B : 4, 6, 117<br>B→A : 5, 10, 113     | A→B : 109, 110, 111<br>B→A : 114, 115, 116 |
| C : 17, 18, 19           | A→C : 14, 16, 127<br>C→A : 15, 20, 123  | A→C : 119, 120, 121<br>C→A : 124, 125, 126 |
| D : 27, 28, 29           | A→D : 24, 26, 137<br>D→A : 25, 30, 133  | A→D : 129, 130, 131<br>D→A : 134, 135, 136 |
| E : 37, 38, 39           | A→E : 34, 36, 147<br>E→A : 35, 40, 143  | A→E : 139, 140, 141<br>E→A : 144, 145, 146 |
| F : 47, 48, 49           | A→F : 44, 46, 157<br>F→A : 45, 50, 153  | A→F : 149, 150, 151<br>F→A : 154, 155, 156 |
| G : 57, 58, 59           | A→G : 54, 56, 167<br>G→A : 55, 60, 163  | A→G : 159, 160, 161<br>G→A : 164, 165, 166 |
| H : 67, 68, 69           | A→H : 64, 66, 177<br>H→A : 65, 70, 173  | A→H : 169, 170, 171<br>H→A : 174, 175, 176 |
| I : 77, 78, 79           | A→I : 74, 76, 187<br>I→A : 75, 80, 183  | A→I : 179, 180, 181<br>I→A : 184, 185, 186 |
| J : 87, 88, 89           | A→J : 84, 86, 197<br>J→A : 85, 90, 193  | A→J : 189, 190, 191<br>J→A : 194, 195, 196 |
| K : 87, 98, 99           | A→K : 94, 96, 207<br>K→A : 95, 100, 203 | A→K : 199, 200, 201<br>K→A : 204, 205, 206 |

分析項目が11項目の場合には表7に示すように、

AにCH1, B~KにCH2~CH11 (1ラウンド目)

AにCH2, B~KにCH3~CH11, CH1 (2ラウンド目)

:

:

:

:

AにCH11, B~KにCH1~CH10, (11ラウンド目)

と毎ラウンドセルを洗浄した後、A~Kにどのチャンネルの項目を割り振るかを入力した後、決められたパターンにより分析し、これを11回繰返すことにより全項目間の試薬分注器およびセルでの試薬クロスコンタミネー

ションの影響のデータを得ることができる。

{0026}

{表7}

## 11 項目間のクロスコンタミ

|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2  | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4  | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5  | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○ | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○ | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |   | ○  | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |    | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

○ : 項目間のクロスコンタミデータが3回測定できるもの  
 ◎ : " " 6回 "

| A  | B~K         | A | B~K | A | B~K | A | B~K |
|----|-------------|---|-----|---|-----|---|-----|
| 1  | 2~11        |   |     |   |     |   |     |
| 2  | 3~11, 1     |   |     |   |     |   |     |
| 3  | 4~11, 1, 2  |   |     |   |     |   |     |
| 4  | 5~11, 1~3   |   |     |   |     |   |     |
| 5  | 6~11, 1~4   |   |     |   |     |   |     |
| 6  | 7~11, 1~5   |   |     |   |     |   |     |
| 7  | 8~11, 1~6   |   |     |   |     |   |     |
| 8  | 9~11, 1~7   |   |     |   |     |   |     |
| 9  | 10, 11, 1~8 |   |     |   |     |   |     |
| 10 | 11 1~9      |   |     |   |     |   |     |
| 11 | 11 1~10     |   |     |   |     |   |     |

1 1 項目以上の場合にも、A~Kに割り振る項目を変え 40 【0027】  
 て繰返すだけでよく、1 6 項目、2 1 項目、2 4 項目の 【表8】  
 場合の例をそれぞれ表8、表9、表10に示す。

## 16 項目間のクロスコンタミ (12~20 項目間は同型のパターン)

|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 2  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 4  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 5  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 6  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 7  | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 8  | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 9  | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 10 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 11 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 12 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 13 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 14 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 15 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 16 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  | ◎  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

○ : 項目間のクロスコンタミデータが3回測定できるもの

◎ : " 6回 "

| A  | B~K        | A  | B~K         | A  | B~K  | A | B~K |
|----|------------|----|-------------|----|------|---|-----|
| 1  | 2~11       | 14 | 14, 15, 1~8 |    |      |   |     |
| 2  | 3~12       | 15 | 15, 1~9     |    |      |   |     |
| 3  | 4~13       | 16 | 1~10        | 16 | 1~10 | ※ |     |
| 4  | 5~14       |    |             | 16 | 6~15 |   |     |
| 5  | 6~15       |    |             |    |      |   |     |
| 6  | 7~16       |    |             |    |      |   |     |
| 7  | 8~16, 1    |    |             |    |      |   |     |
| 8  | 9~16, 1, 2 |    |             |    |      |   |     |
| 9  | 10~16, 1~3 |    |             |    |      |   |     |
| 10 | 11~16, 1~4 |    |             |    |      |   |     |
| 11 | 12~16, 1~5 |    |             |    |      |   |     |
| 12 | 13~16, 1~6 |    |             |    |      |   |     |
| 13 | 14~16, 1~7 |    |             |    |      |   |     |

※ 15項目間のクロスコンタミが判っていて、16項目を追加する場合には、※印を実施する。

【表9】

## 21 項目間のクロスコンタミ

|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 2  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 3  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 4  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 5  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 6  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 7  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 8  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 9  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 10 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 11 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 12 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 13 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 14 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 15 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 16 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 17 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 18 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 19 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 20 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |
| 21 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |    |    |    |    |    |

○ : 項目間のクロスコンタミデータが3回測定できるもの

◎ : " 6回 "

| A  | B~K      | A  | B~K         | A | B~K | A | B~K |
|----|----------|----|-------------|---|-----|---|-----|
| 1  | 2~11     | 14 | 15~21, 1~3  |   |     |   |     |
| 2  | 3~12     | 15 | 16~21, 1~4  |   |     |   |     |
| 3  | 4~13     | 16 | 17~21, 1~5  |   |     |   |     |
| 4  | 5~14     | 17 | 18~21, 1~6  |   |     |   |     |
| 5  | 6~15     | 18 | 19~21, 1~7  |   |     |   |     |
| 6  | 7~16     | 19 | 20, 21, 1~8 |   |     |   |     |
| 7  | 8~17     | 20 | 21, 1~9     |   |     |   |     |
| 8  | 9~18     | 21 | 1~10        |   |     |   |     |
| 9  | 10~19    |    |             |   |     |   |     |
| 10 | 11~20    |    |             |   |     |   |     |
| 11 | 12~21    |    |             |   |     |   |     |
| 12 | 13~21, 1 |    |             |   |     |   |     |
| 13 | 14, 1, 2 |    |             |   |     |   |     |

【表10】

## 24 項目間のクロスコンタミ (22~30 項目間は同型のパターン)

|    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 2  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 3  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 4  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 5  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 6  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 7  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 8  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 9  | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 10 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 11 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 12 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 13 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 14 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 15 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 16 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 17 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 18 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 19 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 20 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 21 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 22 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 23 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |
| 24 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  | ○  |

○ : 項目間のクロスコンタミデータが3回測定できるもの

◎ : " 6回 "

| A  | B~K         | A  | B~K           | A  | B~K       | A | B~K |
|----|-------------|----|---------------|----|-----------|---|-----|
| 1  | 2~11        | 14 | 15~21, 1~3    | 23 | 14~22, 24 |   |     |
| 2  | 3~12        | 15 | 16~21, 1~4    | 24 | 1~10      |   |     |
| 3  | 4~13        | 16 | 17~21, 1~5    | 24 | 11~20     |   |     |
| 4  | 5~14        | 17 | 18~21, 1~6    | 24 | 14~23     |   |     |
| 5  | 6~15        | 18 | 19~21, 1~7    |    |           |   |     |
| 6  | 7~16        | 19 | 20, 21, 1~8   |    |           |   |     |
| 7  | 8~17        | 20 | 21, 1~9       |    |           |   |     |
| 8  | 9~18        | 21 | 1~10          |    |           |   |     |
| 9  | 10~19       | 22 | 1~10          |    |           |   |     |
| 10 | 11~20       | 22 | 11~20         |    |           |   |     |
| 11 | 12~21       | 22 | 14~21, 23, 24 |    |           |   |     |
| 12 | 13~21, 1    | 23 | 1~10          |    |           |   |     |
| 13 | 14~21, 1, 2 | 23 | 11~20         |    |           |   |     |

※ 23項目間のクロスコンタミが判  
ていて、24項目を追加する場合  
にも、※印を実施すればよい。

## 【0028】

【発明の効果】従来の方法であれば、分析する毎に、数百試料について各試料番号に対する分析項目（チャンネル）をキーボードから入力する必要があり、そのパターンも延べ項目数によって異なり、かつ試薬分注器での試薬間クロスコンタミネーションチェックのパターンとセルでの試薬間クロスコンタミネーションチェックのパターンも異なるので、入力するのが大変である。

【0029】本発明では予め項目Aと他の10項目（B~K）間の試薬間クロスコンタミネーションの影響のデータを取るパターンを決めて記憶させておき、延べ項目

40 数に応じて、何回（数ラウンド）かの分析について、各回毎にA~Kにどの項目（チャンネル）を割り振るかだけを入力するだけでよく、パターンが決まっているので、分析されたデータの解析も容易である。

【0030】また試薬分注器での試薬間クロスコンタミネーションのデータとセルでの試薬間クロスコンタミネーションのデータが同時に取れるので、新たに1項目追加する場合にも、追加項目をAに選んで、従来の項目をB~Kに選ぶことにより、容易に試薬間クロスコンタミネーションの影響をチェックすることができるという利点がある。

【0031】上記のような専用のプログラムを装置に内蔵することによって、ユーザでも簡単に使用することができるし、さらに専用の試料サンプリング位置を設けることにより、1個の試料容器からサンプリングでき、ラック上に多数のサンプルカップを並べる必要がなくなり、手間がはぶけるだけでなく、デッドボリウムが不要となるので試料量も少なくすむと同時に、蒸発などによる試料間のバラツキをなくすこともできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の装置概略図。

【符号の説明】

- 1：サンプルラック
- 2：サンプルカップ
- 5：反応セル
- 7：第一試薬分注器
- 8：第一試薬トレイ
- 10：第二試薬分注器
- 11：第二試薬トレイ
- 14：試料容器

【図1】

